Zeitschrift für Physik A Atoms and Nuclei

Editorial Board:

P. Armbruster, Darmstadt
E. Bodenstedt, Bonn
H.-J. Gerber, Villigen
A. Goldhaber, Stony Brook
I.V. Hertel, Berlin
M. Lefort, Orsay
B. Povh, Heidelberg
G. zu Putlitz, Heidelberg

Editor in Chief:
H.A. Weidenmüller, Heidelberg

Coordinating Editor of Sections A, B and C:
O. Haxel, Heidelberg

Unter Mitwirkung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft

Volume 304 · 1982

Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York

Begründet 1920. Herausgegeben unter Mitwirkung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft von *K. Scheel* und *H. Geiger,* Bd. 124–141 (1947–1955) von *M. v. Laue* und *R. W. Pohl,* Band 142–203 (1955–1967) von *O. Haxel* und *H. Jensen,* Bd. 204–258 (1967–1973) von *E. Fünfer, O. Haxel, H. Jensen* und *G. Leibfried,* ab Band 259 von *E. Fünfer, O. Haxel, G. Leibfried* und *H. A. Weidenmüller.* Band 129–175 unter Mitwirkung des Verbandes Deutscher Physikalischer Gesellschaften herausgegeben; ab Band 176 unter Mitwirkung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft. Band 1–4 (1921): Braunschweig, Fr. Vieweg & Sohn. Ab Band 5: Berlin, Springer.

Ab Band 272 (1975) wurde die Zeitschrift für Physik in zwei völlig getrennte Zeitschriften aufgeteilt: Zeitschrift für Physik A (Atoms and Nuclei) und Zeitschrift für Physik B (Condensed Matter and Quanta).

Founded in 1920. Edited with the collaboration of the Deutsche Physikalische Gesellschaft by *K. Scheel* and *H. Geiger;* Vols 124–141 (1947–1955) by *M. v. Laue* and *R. W. Pohl;* Vols 142–203 (1955–1967) by *O. Haxel* and *H. Jensen;* Vols 204–258 (1967–1973) by *E. Fünfer, O. Haxel, H. Jensen,* and *G. Leibfried,* from Vol. 259 by *E. Fünfer, O. Haxel, G. Leibfried,* and *H. A. Weidenmüller.* Vols 129–175 were produced with the collaboration of the Verband Deutscher Physikalischer Gesellschaften; from Vol. 176, the Deutsche Physikalische Gesellschaft. Published: Vols 1–4 (1921) Braunschweig, Fr. Vieweg & Sohn; Vol. 5 onwards, Berlin, Springer.

Starting with Vol. 272 (1975) Zeitschrift für Physik has been divided into two separate journals: Zeitschrift für Physik A (Atoms and Nuclei) and Zeitschrift für Physik B (Condensed Matter and Quanta).

*

Die in der Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsanlagen, verwendbare Sprache übertragen werden. Auch die Rechte der Wiedergabe durch Vortrag, Funk- und Fernsehsendung, im Magnettonverfahren oder ähnlichem Wege bleiben vorbehalten.
Fotokopien für den persönlichen und sonstigen eigenen Gebrauch dürfen nur von einzelnen Beiträgen oder Teilen daraus als Einzelkopien hergestellt werden. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens hergestellte und benutzte Kopie dient gewerblichen Zwecken gemäß § 54 (2) UrhG und verpflichtet zur Gebührenzahlung an die VG WORT, Abteilung Wissenschaft, Goethestraße 49, D-8000 München 2, von der die einzelnen Zahlungsmodalitäten zu erfragen sind.

The exclusive copyright for all languages and countries, including the right for photomechanical and any other reproductions, also in microform, is transferred to the publisher.

The use of registered names, trademarks, etc. in this publication does not imply, even in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protective laws and regulations and therefore free for general use.

Springer-Verlag · Berlin · Heidelberg · New York

Printed in Germany – © Springer-Verlag GmbH & Co. KG Berlin Heidelberg 1982

Printers: Universitätsdruckerei H. Stürtz AG, Würzburg

Contents

Preface by Prof. Dr. I. Hertel, Berlin 1
Aguer, P., S. Hübel, H., et al. 225
Akkermans, J.N.L., Allaart, K.: The Empirical Form of the Effective Nucleon-Nucleon Interaction in a Model Space with Correlated $J=0$ Pairs 245
Allaart, K., s. Akkermans, J.N.L. 245
Antonov, A.N., Nikolaev, V.A., Petkov, I.Zh.: Spectral Functions and Hole Nuclear States 239
Azuma, R.E., s. Kräwinkel, H., et al. 307
Bartschat, K., Blum, K.: Theory and Physical Importance of Integrated State Multipoles 85
Bartschat, K., Hanne, G.F., Wolcke, A.: Observation of Integrated State Multipoles in Collisional Excitation of Hg Atoms by Polarized Electrons 89
Battistuzzi, G., s. Kawade, K., et al. 293
Bauche, J., Wyart, J.-F., Ben Ahmed, Z., Guidara, K.: Interpretation of the Hyperfine Structures in the Low Even Configurations of Lanthanum II 285
Baumann, H., s. Schmidt-Böcking, H., et al. 177
Baur, G., s. Rösel, F., et al. 75
Becker, H.W., s. Kräwinkel, H., et al. 307
Ben Ahmed, Z., s. Bauche, J., et al. 285
Berlande, J., s. Mestdagh, J.M., et al. 3
Bethge, K., s. Schmidt-Böcking, H., et al. 177
Bettendorff, M., Buenker, R.J., Peyerimhoff, S.D., Römelt, J.: Ab Initio Cl Calculation of the Effects of Rydberg-Valence Mixing in the Electronic Spectrum of the HF Molecule 125
Beuscher, H., s. Neskakis, A., et al. 277
Binet, A., s. Mestdagh, J.M., et al. 3
Blum, K., s. Bartschat, K. 85
Bochev, B., s. Neskakis, A., et al. 277
Bockisch, A., Braun, G., Neuwirth, W.: Stopping Power for Ge Ions Produced by Inelastic Scattering of (d,t) Fusion Neutrons (Short Note) 369
Bondarenko, V.A., Prokofjev, P.T.: Study of Low-Lying States in ^{151}Eu via $(n,n'\gamma)$ Reaction 257
Bosch, F., s. Güttner, F., et al. 207
Braun, G., s. Bockisch, A., et al. 369
Breyer, F., s. Frey, P., et al. 155
Broude, C., s. Zemel, A., et al. 269
Brüssermann, S., Keinonen, J., Hellmeister, H.P., Lieb, K.P.: Recoil Distance Lifetime Measurements in ^{82}Kr 335
Buchmann, L., s. Kräwinkel, H., et al. 307
Buenker, R.J., s. Bettendorff, M., et al. 125
Bunakov, V.E., Zagrebaev, V.I.: Direct Mechanisms of Fast Light Particle Formation in Heavy Ion Collisions 231
Cuvellier, J., s. Mestdagh, J.M., et al. 3
Cvejanović, D., s. Jureta, J., et al. 143
Cvejanović, S., s. Juveta, J., et al. 143
Dafni, E., s. Zemel, A., et al. 269
Daniel, H., s. Fottner, G., et al. 333
Diamond, R.M., s. Hübel, H., et al. 225
Dijk, W. van, s. Kumar, K.S., et al. 301
Dugan, H., s. Schmiedl, R., et al. 137
Ehrhardt, H., Fischer, M., Jung, K.: Triple Differential Cross Section Measurements for the Electron Impact Ionization of Helium: Comparison with a Second Born Approximation 119
Ehrhart, P., s. Fottner, G., et al. 333
Ellegaard, C., s. Hübel, H., et al. 225
Faust, M., s. Hippler, R., et al. 63
Fischer, A., Hertel, I.V.: Alignment and Orientation of the Hyperfine Levels of a Laser Excited Na-Atom Beam. I. The $3^2S_{1/2}\overline{F}=2\leftrightarrow 3^2P_{3/2}F=3$ Transition . 103
Fischer, M., s. Ehrhardt, H., et al. 119
Fossan, D.B., s. Hübel, H., et al. 225
Fottner, G., Daniel, H., Ehrhart, P., Hagn, H., Hartmann, F.J., Köhler, E., Neumann, W.: Measurement of the Spectral Flux Density of Negative Muons at Very Low Energies 333
French, J.B., s. Halemane, T.R. 363
Frey, P., Lawen, M., Breyer, F., Klar, H., Hotop, H.: Partial Cross Sections for Rb^- Photodetachement in the Region of the Rb $(5p^2P_{1/2,\ 3/2})$ Thresholds and Their Analysis by Multichannel Quantum Defect Theory 155
Fricke, B., s. Morović, T., et al. 79
Fricke, B., s. Rashid, K. 193
Frischkorn, H.J., s. Latz, R., et al. 367
Gelberg, A., s. Zemel, A., et al. 269
Geraedts, J., Stolte, S., Reuss, J.: Vibrational Predissociation of SF_6 Dimers and Trimers 167
Gerber, J., s. Zemel, A., et al. 269
Görres, J., s. Kräwinkel, H., et al. 307
Groeneveld, K.O., s. Latz, R., et al. 367
Grosser, J., Neitzke, N.-P.: Photon–Ion Angular Correlations for $He^+ + He$ and $He^+ + Ne$ Collisions . . 49
Gruppe, A., s. Schmidt-Böcking, H., et al. 177
Güttner, F., Koenig, W., Martin, B., Povh, B., Skapa, H., Soltani, J., Walcher, Th., Bosch, F., Kozhuharov, C.: Study of High Energetic Electrons Emitted During Heavy Ion Collisions 207
Guidara, K., s. Bauche, J., et al. 285
Haberland, H., Oesterlin, P.: Interaction Potentials and Energy Transfer Cross Sections for Collisions of Metastable Helium and Neon I: $He(2^3S)+Ne$ . . . 11
Haenni, D., s. Neskakis, A., et al. 277
Hagn, H., s. Fottner, G., et al. 333
Halemane, T.R., French, J.B.: Isovector Magnetic Dipole Sum Rules in (ds)-Shell 363
Hall, Th., s. Zehnle, L., et al. 95
Hammer, J.W., s. Kräwinkel, H., et al. 307
Hanne, G.F., s. Bartschat, K., et al. 89
Hartmann, F.J., s. Fottner, G., et al. 333
Heinzmann, U., s. Schäfers, F., et al. 41
Heinzmann, U., s. Schönhense, G., et al. 31
Hellmeister, H.P., s. Brüssermann, S., et al. 335

Hertel, I.V., s. Fischer, A. 103
Hippler, R., Malunat, G., Faust, M., Kleinpoppen, H., Lutz, H.O.: Determination of Alignment Tensor Components for the H (2p) Charge Exchange Excitation in Proton-Argon Collisions 63
Höhle, C., Hühnermann, H., Wagner, H.: Measurements of the Hyperfine Structure Constants of All the $5d^2$ and $5d\,6s$ Levels in ^{139}La II Using the High-Resolution Spectroscopy on Collinear Laser-Ion-Beams 279
Hofmann, D., s. Latz, R., et al. 367
Hotop, H., s. Frey, P., et al. 155
Hotop, R., Niemax, K., Schlüter, D.: On Pair-Absorption in Intrinsic Vapours 185
Hübel, H., Diamond, R.M., Aguer, P., Ellegaard, C., Fossan, D.B., Kluge, H., Schück, C., Shih, S., Stephens, F.S., Smilanski, U.: Lifetimes of Unresolved Transitions from Very High Spin States in Nuclei Near $N=82$ 225
Hühnermann, H., s. Höhle, C., et al. 279
Iwe, H.: Coulomb Potentials Between Spherical Heavy Ions 347
Jitschin, W., Kaschuba, A., Kleinpoppen, H., Lutz, H.O.: Proton-Induced Alignment of the L_3-Subshell in Heavy Atoms 69
Jung, G., s. Kawade, K., et al. 293
Jung, K., s. Ehrhardt, H., et al. 119
Jureta, J., Cvejanović, S., Kurepa, M., Cvejanović, D.: Threshold Electron Impact Excitation of Cl_2 . . . 143
Kaschuba, A., s. Jitschin, W., et al. 69
Kawade, K., Battistuzzi, G., Lawin, H., Selič, H.A., Sistemich, K., Schussler, F., Monnand, E., Pinston, J.A., Pfeiffer, B., Jung, G.: Excited 0^+-Levels in ^{98}Zr 293
Keinonen, J., s. Brüssermann, S., et al. 335
Kempter, V., s. Zehnle, L., et al. 95
Kessler, J., s. Schönhense, G., et al. 31
Kettner, K.U., s. Kräwinkel, H., et al. 307
Kharchenko, V.F., Kuzmichev, V.E., Navrotsky, M.A.: Three-Particle Dynamics in the Cas of Finite-Range Forces 343
Kiang, D., s. Kumar, K.S., et al. 301
Kieser, W.E., s. Kräwinkel, H., et al. 307
Klar, H., s. Frey, P., et al. 155
Kleinpoppen, H., s. Hippler, R., et al. 63
Kleinpoppen, H., s. Jitschin, W., et al. 69
Kluge, H., s. Hübel, H., et al. 225
Köhler, E., s. Fottner, G., et al. 333
Koenig, W., s. Güttner, F., et al. 207
Koschar, P., s. Latz, R., et al. 367
Kozhuharov, C., s. Güttner, F., et al. 207
Kräwinkel, H., Becker, H.W., Buchmann, L., Görres, J., Kettner, K.U., Kieser, W.E., Santo, R., Schmalbrock, P., Trautvetter, H.P., Vlieks, A., Rolfs, C., Hammer, J.W., Azuma, R.E., Rodney, W.S.: The ^{3}He$(\alpha,\gamma)^7$Be Reaction and the Solar Neutrino Problem 307
Kulina, P., Rinkleff, R.-H.: Determination of Tensor Polarizabilities in Yb and Sm by Quantum Beat Spectroscopy (Short Note) 371
Kumar, K.S., Nogami, Y., Dijk, W. van, Kiang, D.: Anomalous Coulomb Effect in the $K^- p$ System . 301
Kumbartzki, G.J., s. Zemel, A., et al. 269
Kurepa, M., s. Jureta, J., et al. 143
Kuzmichev, V.E., s. Kharchenko, V.F., et al. 343
Kwiatkowski, M., Micali, G., Werner, K., Schmidt, M., Zimmermann, P.: Laser Excitation of an Atomic Beam of Tungsten for Lifetime Measurements in the Configuration $(5d+6s)^5 6p$ 197
Latz, R., Schader, J., Frischkorn, H.J., Groeneveld, K.O., Hofmann, D., Koschar, P.: Strong Dwell-Time Dependence of Convoy Electrons from Atomic and Molecular Projectile Ion in Thin Carbon Foils (Short Note) 367
Lawen, M., s. Frey, P., et al. 155
Lawin, H., s. Kawade, K., et al. 293
Leisin, O., Morgner, H., Müller, W.: Ionization of O_2 by Metastable He$(2^3S, 2^1S)$ at Thermal Collision Energy 23
Lieb, K.P., s. Brüssermann, S., et al. 335
Lieder, R.M., s. Neskakis, A., et al. 277
Lutz, H.O., s. Hippler, R., et al. 63
Lutz, H.O., s. Jitschin, W., et al. 69
Malunat, G., s. Hippler, R., et al. 63
Martin, B., s. Güttner, F., et al. 207
Meier, W., s. Schmiedl, R., et al. 137
Mestdagh, J.M., Berlande, J., Pujo, P. de, Cuvellier, J., Binet, A.: Polarization Effects in the $P_{3/2} \rightarrow P_{1/2}$ Fine Structure Transition Cross Section for $K(4P)$-He Collisions 3
Micali, G., s. Kwiatkowski, M., et al. 197
Miller, H.G., Schröder, H.P.: Configuration Mixing Calculations with Basis States Obtained from Ground State Variational Methods 273
Monnand, E., s. Kawade, K., et al. 293
Morgner, H., s. Leisin, O., et al. 23
Morović, T., Sepp, W.-D., Fricke, B.: $2p_\pi - 2p_\sigma$ Crossing in Heavy Symmetric Ion-Atom Collisions. I. Level Structure 79
Müller, W., s. Leisin, O., et al. 23
Müller-Veggian, M., s. Neskakis, A., et al. 277
Navrotsky, M.A., s. Kharchenko, V.F., et al. 343
Neitzke, N.-P., s. Grosser, J. 49
Neskakis, A., Lieder, R.M., Beuscher, H., Bochev, B., Haenni, D., Müller-Veggian, M., Sletten, G.: Properties of Side Bands Observed in ^{180}Os (Short Note) 277
Neumann, W., s. Fottner, G., et al. 333
Neuwirth, W., s. Bockisch, A., et al. 369
Niemax, K., s. Hotop, R., et al. 185
Nikolaev, V.A., s. Antonov, A.N., et al. 239
Nogami, Y., s. Kumar, K.S., et al. 301
Oberacker, V.E., s. Ziegenhain, K.H., et al. 201
Oesterlin, P., s. Haberland, H. 11
Petkov, I.Zh., s. Antonov, A.N., et al. 239
Peyerimhoff, S.D., s. Bettendorff, M., et al. 125
Pfeiffer, B., s. Kawade, K., et al. 293
Pinkston, W.T., s. Ziegenhain, K.H., et al. 201
Pinston, J.A., s. Kawade, K., et al. 293
Povh, B., s. Güttner, F., et al. 207
Prokofjev, P.T., s. Bondarenko, V.A. 257

Pujo, P. de, s. Mestdagh, J.M., et al. 3
Rashid, K., Fricke, B.: Shifts of Electronic *KX*-Rays in Muonic Atoms 193
Reuss, J., s. Geraedts, J., et al. 167
Rinkleff, R.-H., s. Kulina, P. 371
Rodney, W.S., s. Kräwinkel, H., et al. 307
Römelt, J., s. Bettendorff, M., et al. 125
Rösel, F., Trautmann, D., Baur, G.: Semiclassical Treatment of Light-Ion Induced Alignment of the L_3-Subshell in Heavy Atoms 75
Rolfs, C., s. Kräwinkel, H., et al. 307
Santo, R., s. Kräwinkel, H., et al. 307
Schader, J., s. Latz, R., et al. 367
Schadt, W., s. Schmidt-Böcking, H., et al. 177
Schäfers, F., Schönhense, G., Heinzmann, U.: Analysis of Autoionization Resonances in the Hg $6s^2$-Photoionization by Measurements of Photoelectron Polarization 41
Schäfers, F., s. Schönhense, G., et al. 31
Schinke, R., s. Zehnle, L., et al. 95
Schlüter, D., s. Hotop, R., et al. 185
Schmalbrock, P., s. Kräwinkel, H., et al. 307
Schmidt, M., s. Kwiatkowski, M., et al. 197
Schmidt-Böcking, H., Baumann, H., Bethge, K., Gruppe, A., Schadt, W., Schuch, R., Stiebing, K.E.: Impact Parameter Dependence of *K*-Shell Excitation Probabilities in Ar–Ar-Collisions 177
Schmiedl, R., Dugan, H., Meier, W., Welge, K.H.: Laser Doppler Spectroscopy of Atomic Hydrogen in the Photodissociation of HI 137
Schönhense, G., Schäfers, F., Heinzmann, U., Kessler, J.: Angle- and Spin-Resolved Photoelectron Spectroscopy of the Hg $5d^{10}$ Subshell 31
Schönhense, G., s. Schäfers, F., et al. 41
Schröder, H.P., s. Miller, H.G. 273
Schuch, R., s. Schmidt-Böcking, H., et al. 177
Schück, C., s. Hübel, H., et al. 255
Schussler, F., s. Kawade, K., et al. 293
Selič, H.A., s. Kawade, K., et al. 293
Sepp, W.-D., s. Morović, T., et al. 79
Sevgen, A., s. Tomoda, T. 221
Shih, S., s. Hübel, H., et al. 225
Sistemich, K., s. Kawade, K., et al. 293
Skapa, H., s. Güttner, F., et al. 207
Sletten, G., s. Neskakis, A., et al. 277
Smilanski, U., s. Hübel, H., et al. 225
Soltani, J., s. Güttner, F., et al. 207
Speidel, K.H., s. Zemel, A., et al. 269
Stephens, F.S., s. Hübel, H., et al. 225
Stiebing, K.E., s. Schmidt-Böcking, H., et al. 177
Stolte, S., s. Geraedts, J., et al. 167
Tomoda, T., Sevgen, A.: Path Integral Approach to Nuclear Pairing Field 221
Trautmann, D., s. Rösel, F., et al. 75
Trautvetter, H.P., s. Kräwinkel, H., et al. 307
Vlieks, A., s. Kräwinkel, H., et al. 307
Wagner, H., s. Höhle, C., et al. 279
Walcher, Th., s. Güttner, F., et al. 207
Welge, K.H., s. Schmiedl, R., et al. 137
Werner, K., s. Kwiatkowski, M., et al. 197
Wolcke, A., s. Bartschat, K., et al. 89
Wyart, J.-F., s. Bauche, J., et al. 285
Zagrebaev, V.I., s. Bunakov, V.E. 231
Zehnle, L., Hall, Th., Schinke, R., Kempter, V.: Mg^{3+} ($3p$) Excitation in Slow Mg^+–Ar Collisions: Some Remarks Concerning the Mechanism for Mg^+ ($3p$) Excitation 95
Zemel, A., Broude, C., Dafni, E., Gelberg, A., Goldberg, M.B., Gerber, J., Kumbartzki, G.J., Speidel, K.-H.: Magnetic Moment of the $19/2^+$ Isomer in ^{135}Ce 269
Ziegenhain, K.H., Pinkston, W.T., Oberacker, V.E.: On the Schrödinger Equation with a Time Dependent Mass Parameter: Nuclear Fragmentation Theory . 201
Zimmermann, P., s. Kwiatkowski, M., et al. 197

Indexed in Current Contents